



**Праћење алергеног полена
у државној мрежи
Републике Србије**

**Мирјана Митровић – Јосиповић,
Ана Љубичић, Данијела Стаменковић**



ИСТОРИЈАТ ШИРЕЊА НАЦИОНАЛНЕ МРЕЖЕ

Прва идеја о мерењу алергеног полена започета је још 2002.године у СХМЗ-у

Набављен је први уређај који је постављен на локацији данашње Агенције

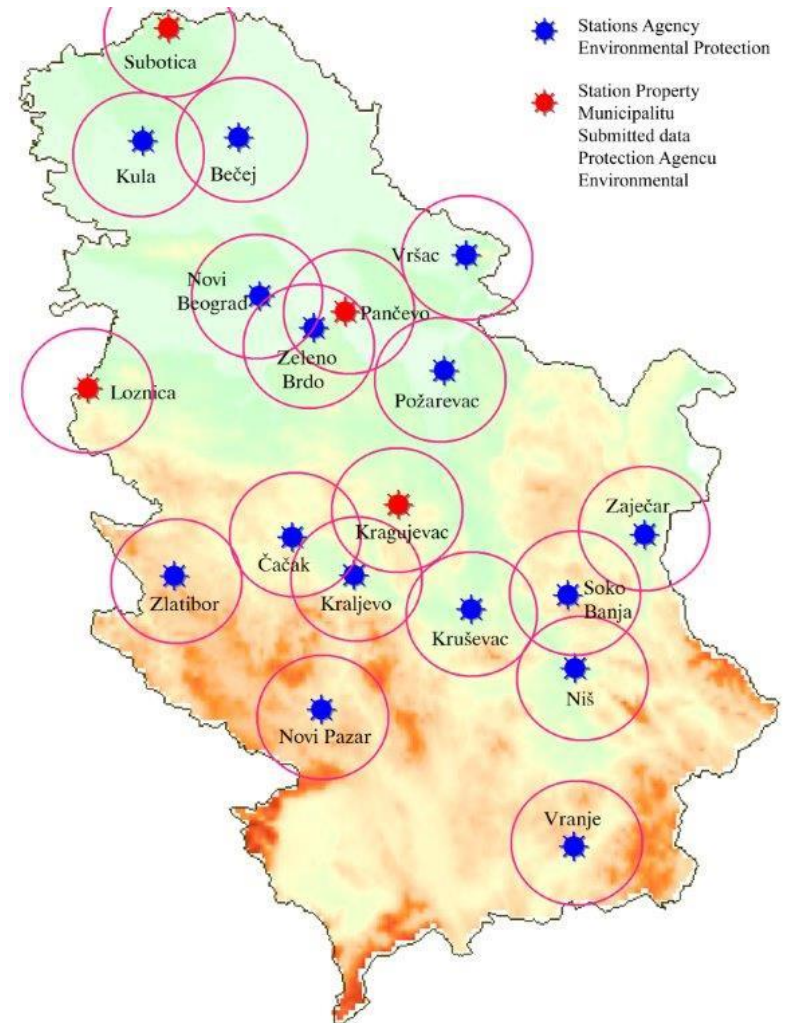
Наредних година сукцесивно је настављено ширење мреже

Данас мрежа има 15 станица у власништву Агенције за заштиту животне средине, док је 5 станица у власништву локалне самоуправе али верификацију врше сертификовани кадар Агенције



НАЦИОНАЛНА МРЕЖА СТАНИЦА ЗА ПРАЋЕЊЕ АЛЕРГЕНОГ ПОЛЕНА

План је да се у
2016. години мрежа
прошири за још једно
мерно место





ПОЛЕН ДЕФИНИСАН У ЗАКОНУ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА

- У Србији на основу Закона о заштити ваздуха , Члан 3 тачка 9, полен је окарактерисан као загађивач емитован из природе због негативног и штетног утицаја на здравље људи.
- На неопходност мониторинга полена суспендованог у ваздуху указала је Светска здравствена организација (WHO) званичним закључцима састанка који је одржан у Риму 2003. године.



ВРСТЕ АЛЕРГЕНОГ ПОЛЕНА У ИДЕНТИФИКАЦИЈИ

- Идентификујемо и меримо концентрацију полена 24 биљне врсте (леска, јова, чемпрес, брест, топола, јавор, врба, јасен, бреза, граб, платан, орах, храст, бор, конопље, траве, липа, боквица, киселица, коприве, штирови, пелин, амброзија, дуд)
- У региону се пратити поред наведених полена још и алергени полен живице и полен маслине

- Биолошка функција полена је оплођење.

-АЛЕРГЕНА СВОЈСТВА ПОЛЕНА потичу од:

- 1. хемијског састава цитоплазме, унутрашње опне ИНТИНЕ**(садржи поред целулозе и пектине, протеине , ензиме а Амброзија има и антиген Е) **И СПОЉАШЊЕ ЕГЗИНЕ**(има специфич.орнаментику и поленово лепило у чији састав улазе угљени хидрати, беланчевине, ензими и алергени протеини)
- 2. грађе поленовог зрна**(грађа отвора, апертуре кроз које клија поленова цев утичу на алергено дејство полена)
- 3. биологије и екофизиолошких особина полена појединих биљних врста**



СВЕТСКА ЗДРАВСТВЕНА ОРГАНИЗАЦИЈА

•WHO потврђује да је аерополен битан узрочник алергијских реакција током последњих 50 година , а резултати мониторинга аерополена омогућавају проучавање, превенцију, дијагностификовање, па и лечење поленских алергија



ПЕРИОД ПОЛИНАЦИЈЕ

- У нашим екоклиматским условима продукција поленових зрна почиње почетком фебруара и траје до првих дана новембра.
- зрна се ветром могу пренети и на удаљеност преко 100km (у зависности од ветра , падавина, температуре, влажности ваздуха)



ПЕРИОД ПОЛИНАЦИЈЕ АЛЕРГЕНОГ ПОЛЕНА

ГРУБА ПОДЕЛА ЈЕ НА ПЕРИОД:

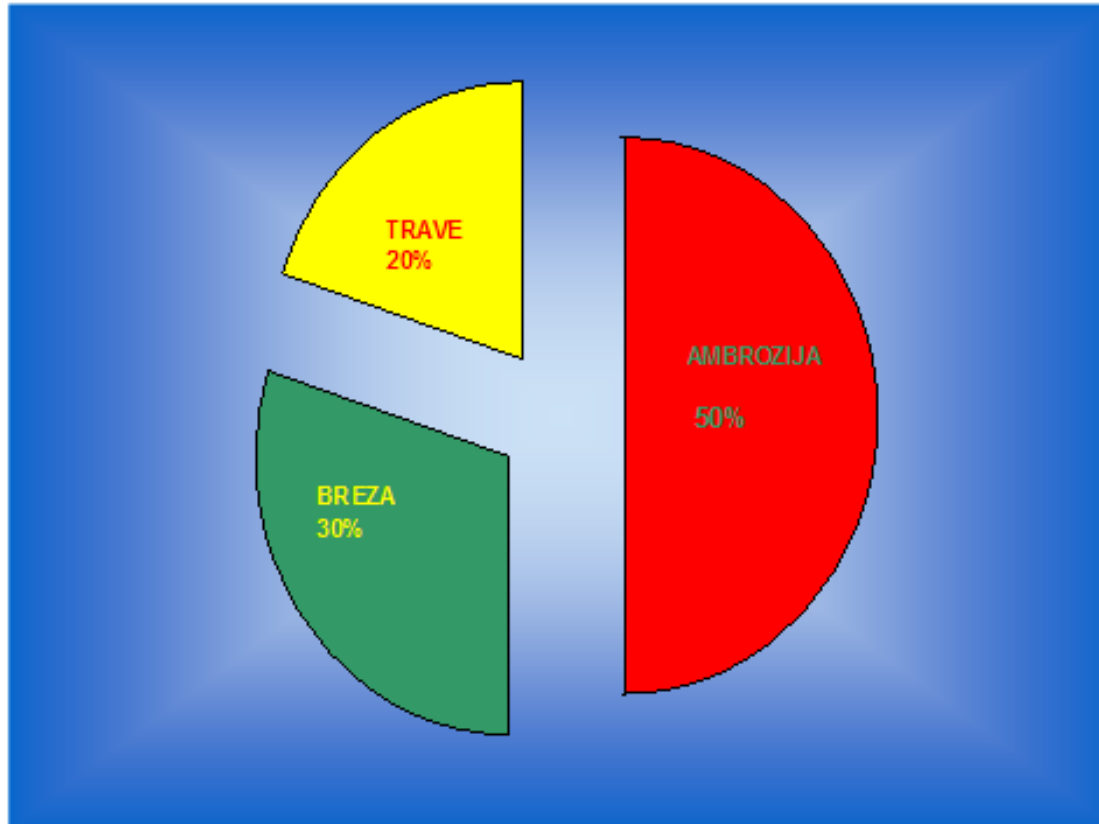
- 1. ДРВЕЋА(од фебруара до почетка маја)**
- 2. ТРАВА(од маја до друге декаде јула)**
- 3. КОРОВА(друге половине јула до новембра)**

Највећи проценат алергија изазива полен коровске биљке Амброзије

На графикону процентуално то изгледа овако:



Заступљеност алергеног полена





ИНДИКАТОРИ

Агенција је предложила три индикатора
Индикатори представљају бр. дана у току године са
прекоруцањем граничних вредности квалитета
ваздуха у односу на присуство полена

-брезе

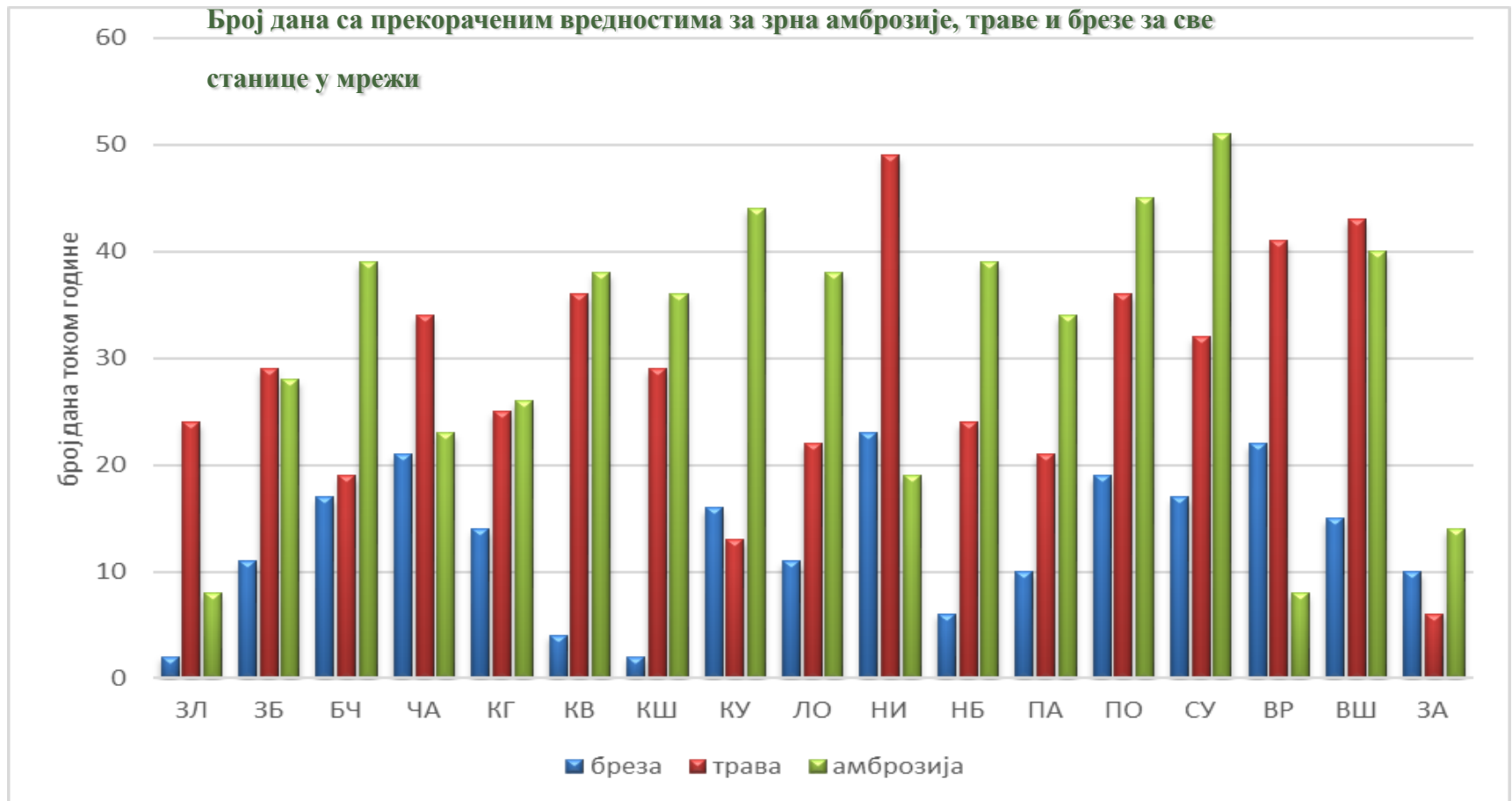
-трава

-амброзије

* најјачи алергени из сваке
групе

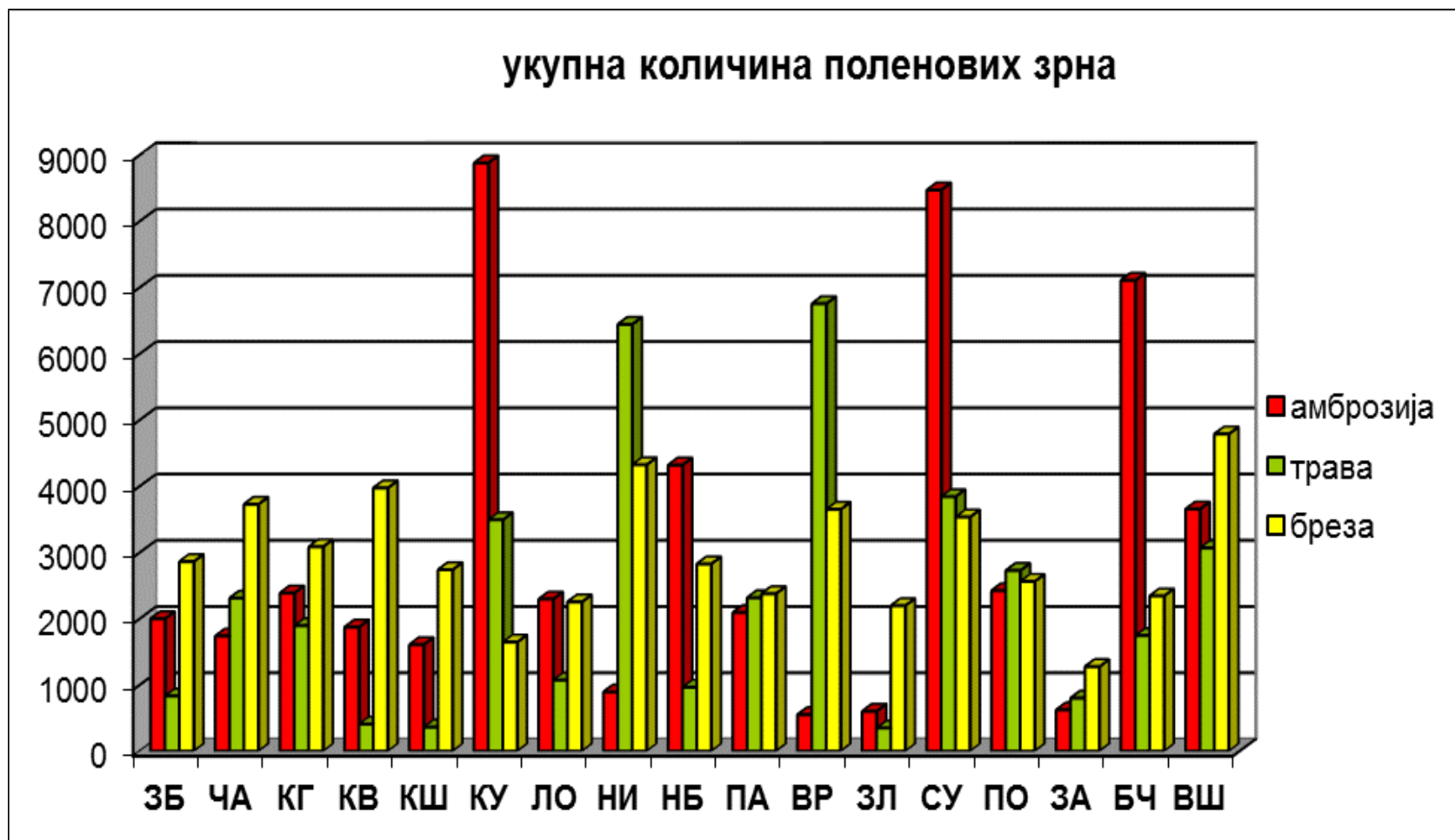


ИНДИКАТОРИ





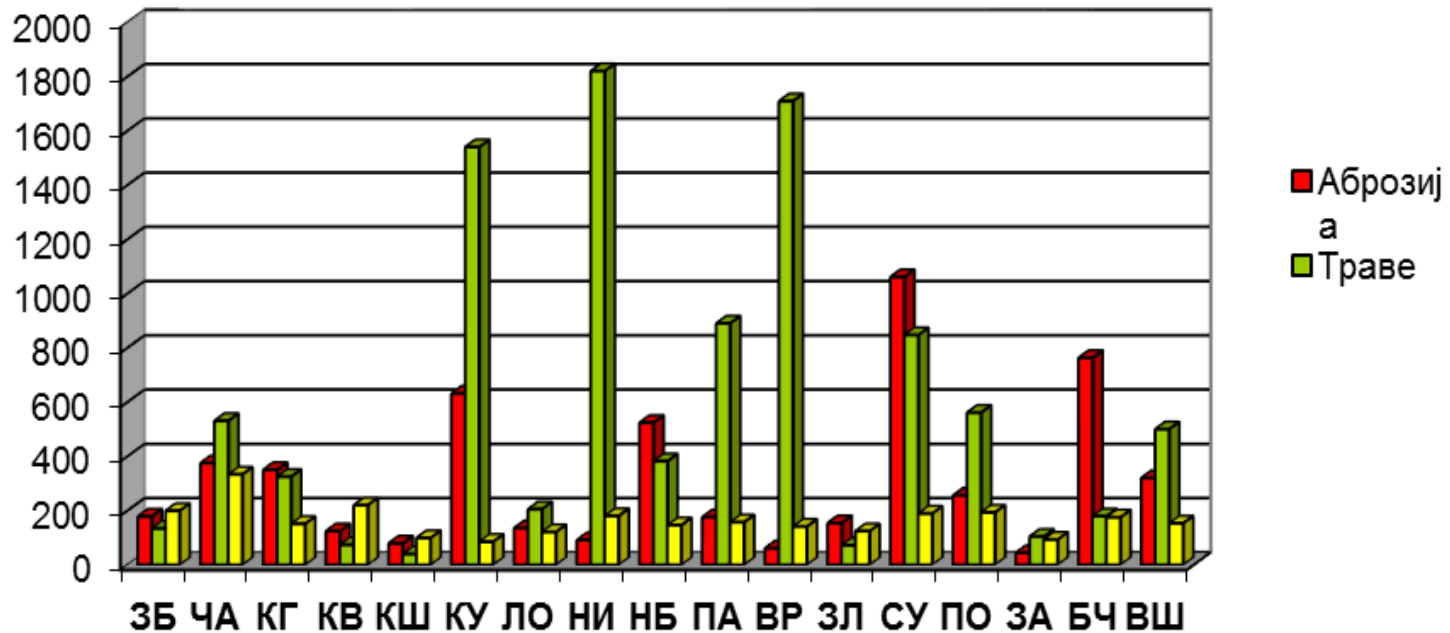
Укупна количина полевних зрна амброзије, трава и брезе у години за све станице у мрежи





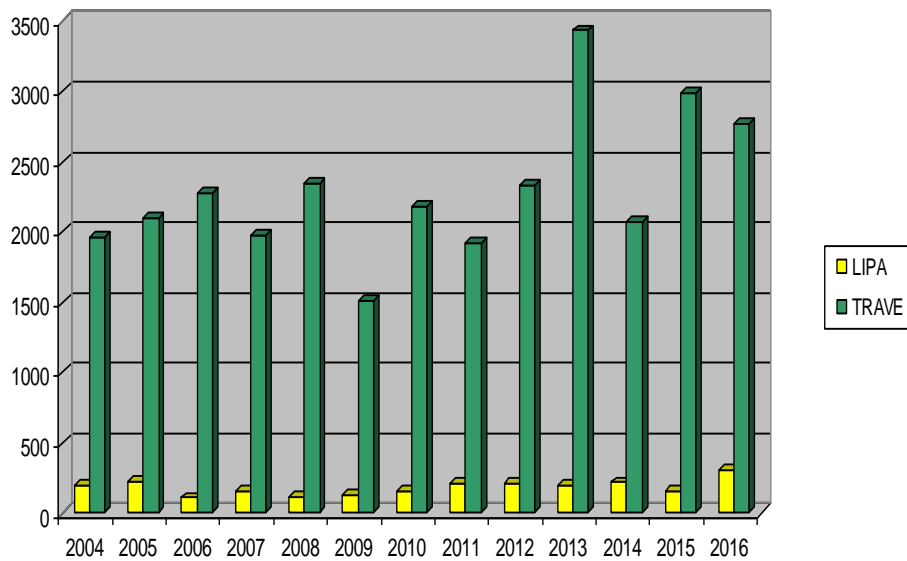
Максимална концентрација полена у години за све станице у мрежи

максималне концентрације поленових зрна по м³ ваздуха

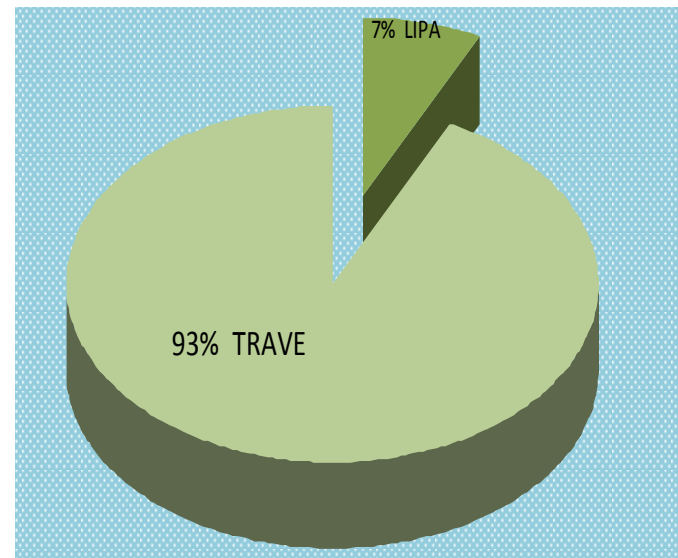




Poređenje koncentracija polena Lipa i Trava za period maj-avgust u Beogradu



Poređenje koncentracija polena Lipa i Trava za period maj-avgust u Beogradu od 2004-2016





АМБРОЗИЈА-највећи алерген

- У време интензивне полинације у једном дану једна биљка може да произведе 2,5 милијарде поленових зрна.
- Због мале величине поленовог зрна (око 16-20 микрона) и аеродинамичких особина ова зрна лебде у ваздуху свуда па се лако удисајем уносе у организам.
- У воденом екстрату полена амброзије утврђено је присуство 52 антигена од чега 22 алергена реагују са хуманим IgE (Bargarozzi i Travis 1998.)

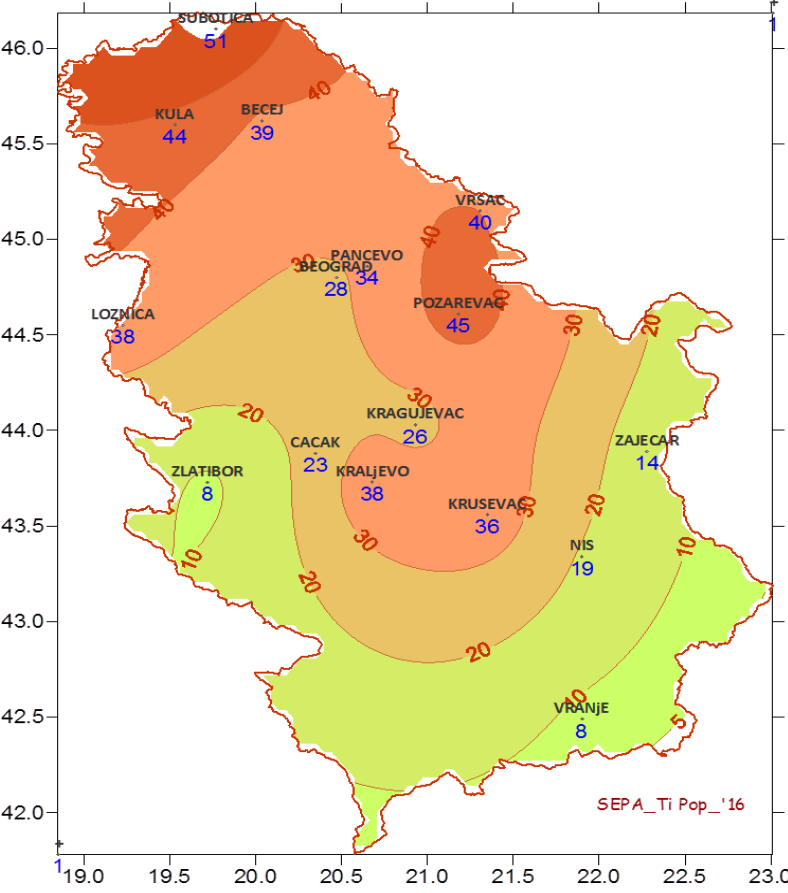


КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОЛИНАЦИЈЕ АМБРОЗИЈЕ ЗА БЕОГРАД

ГОДИНА	КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОЛИНАЦИЈЕ АМБРОЗИЈЕ ЗА БЕОГРАД		
	ДУЖИНА ПОЛИНАЦИЈЕ У ДАНИМА	УКУПНА КОЛИЧИНА ПОЛЕНА У ЈЕДНОЈ ГОДИНИ	МАКСИМАЛНА КОНЦ.ПОЛЕНА У ЈЕДНОМ ДАНУ
2003.	118	4491	287
2004.	99	3373	319
2005.	96	1954	203
2006.	101	4553	411
2007.	122	4210	217
2008.	127	4267	373
2009.	92	2886	329
2010.	98	5648	538
2011.	107	4080	858
2012.	97	3661	219
2013.	95	4183	324
2014.	77	2782	369
2015.	73	2143	524(31.8.)



Географска расподела броја дана са прекорачењем граничне концентрације амброзије, 15, зрна/ м3, током сезоне 2015.



Географска расподела броја дана приказује да од севера земље идући ка југу, број дана са прекораченим граничним концентрацијама за амброзију се смањивао.

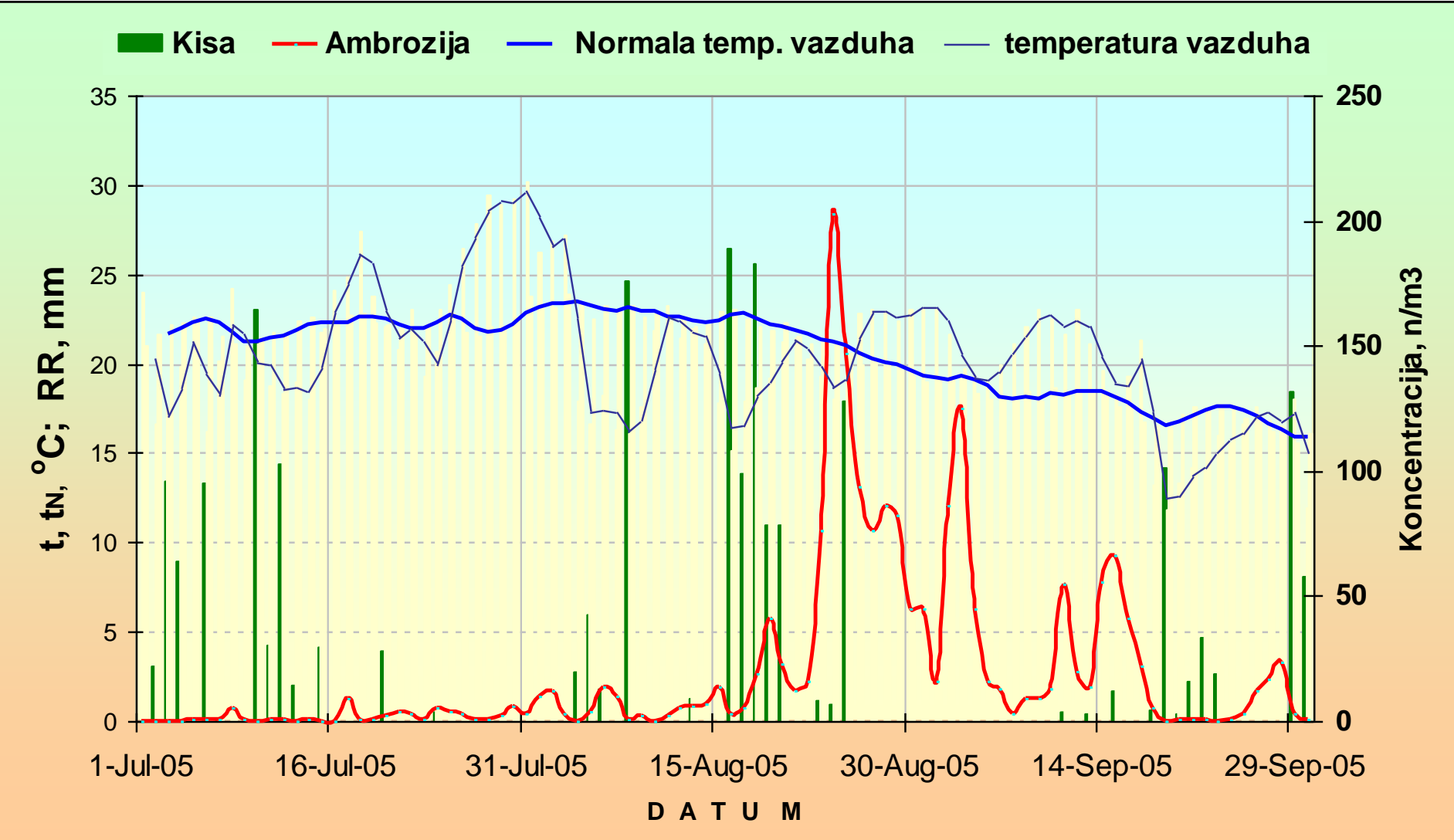


ГРАНИЧНЕ ВРЕДНОСТИ

Према стандардима IAA(Еврпске асоцијације за аеробиологоју) граничне вредности за полене дрвећа и трава су 30 поленових зрна по m^3 ваздуха док је за полен Амброзије та вредност 15 поленових зрна по m^3 ваздуха због највећег алергеног потенцијала овог полена.



Концентрације полена Амброзије у зависности од кише и температуре



ИЗВЕШТАВАЊЕ НА САЈТУ АГЕНЦИЈЕ

Локација: Београд - Зелено брдо

	Пон. 16-02	Уто. 17-02	Сре. 18-02	Чет. 19-02	Пет. 20-02	Суб. 21-02	Нед. 22-02	Тенденција у следећој недељи
Јова								
Леска								
Тисе/Чемпреси								
Јасен								

Легенда:

Алергеност		Концентрација		Тренд	
Велика		Висока		У порасту	
Средња		Средња		Без промене	
Мала		Ниска		У опadaњу	

AEROPALINOLOŠKI GODIŠNJI KALENDAR

Narodni naziv Latinski naziv

Lešnik	Corylus sp.
Jova	Alnus sp.
Tise , Čempresi	Taxaceae/ Cupressaceae
Brest	Ulmus sp.
Topola	Populus sp.
Javor	Acer sp.
Viba	Salix sp.
Jasen	Fraxinus sp.
Breza	Betula sp.
Grab	Carpinus sp.
Platan	Platanus sp.
Orah	Juglans sp.
Hrast	Quercus sp.
Dud	Morus sp.
Borovi Jele	Pinaceae
Lipa	Tilia sp.
Bukva	Fagus sp.
Maslina	Olea sp.
Živica	Ligustrum sp.

DRVEĆE

	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
Lešnik			***	**								
Jova		***	**									
Tise , Čempresi			***		*							
Brest			**									
Topola			*	*								
Javor				*								
Viba				*	*	*	*	*	*			
Jasen			*	*	*	*	*	*	*			
Breza			*	*	*	*	*	*	*			
Grab					*							
Platan				*								
Orah				*	*							
Hrast				*	*	*	*	*	*			
Dud				*	*	*	*	*	*			
Borovi Jele					*	*	*	*	*			
Lipa					*	*	*	*	*			
Bukva				*	*	*	*	*	*			
Maslina												
Živica												

Ježevica	Dactylis glomerata
Lisičji rep	Alopecurus pratensis
Mačji rep	Phleum pratense
Prava livadarka	Poa pratensis
Pšemica	Triticum aestivum
Raž	Secalae cereales

TRAVE

Ježevica					***	***	**					
Lisičji rep				*	**	***	**					
Mačji rep				*	**	***	*					
Prava livadarka					**	***	*					
Pšemica				*	***							
Raž					*	***	*					

Konoplje	Canabis sp.
Bokvica	Plantago sp.
Kiselica	Rumex sp.
Koprive	Urticaceae
Pepelj /Štir	Chenopod/ Amar
Pelin	Artemisia
Ambrozija	Ambrosia

KOROVI

Konoplje						*						
Bokvica					*	*	*	*	*	*	*	*
Kiselica					*	*	*	*	*	*	*	*
Koprive					*	*	*	*	*	*	*	*
Pepelj /Štir					*	*	*	*	*	*	*	*
Pelin					*	*	*	*	*	*	*	*
Ambrozija					*	*	*	*	*	*	*	*



ИСКУСТВА И ЗНАЧАЈ МЕРЕЊА АЛЕРГЕНОГ ПОЛЕНА

Досадашња мерења су показала да су највеће концентрације алергеног полена у преподневним часовима

Важно је утврдити који су алергени полени присутни и у којој концентрацији, да би алергичне особе на време кренуле са својим медикаментним терапијама, а самим тим ускладили своја кретања и побољшали квалитет живота



ХВАЛА НА ПАЖЊИ